

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang Akademik 1992/93

April

**KTE 325 - Kimia Biotakorganik**

[Masa : 3 jam]

-----  
Jawab **LIMA** soalan sahaja.

Hanya **LIMA** jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (4 muka surat).  
-----

1. (a) Tulis sebuah karangan tentang "fotosintesis"  
dengan berpandukan tajuk-tajuk yang berikut :-

(i) langkah-langkah yang terlibat di dalam  
fotosintesis

(ii) peranan yang dimainkan oleh ion-ion logam  
seperti mangan, ferum, kuprum dan  
magnesium.

(iii) peranan klorofil dan sitokrom.

(14 markah)

(b) Bincangkan tentang sebarang satu sistem model yang  
telah direka untuk menghuraikan fenomena  
fotosintesis.

(6 markah)

2. Buat catatan tentang EMPAT daripada tajuk-tajuk yang berikut :

(a) Penghapusan lapisan ozon di atmosfera atas.

(5 markah)

(b) Kesan rumah tanaman (greenhouse effect).

(5 markah)

(c) Pencemaran udara oleh jirim berzarah.

(5 markah)

(d) Masalah ekosistem yang disebabkan oleh kegiatan pertanian.

(5 markah)

(e) Hujan asid.

(5 markah)

3. (a) Perikan secara terperinci fungsi hemoglobin dan mioglobin dan huraikan perubahan yang berlaku pada kumpulan heme hemoglobin apabila ia bertukar daripada bentuk oksi kepada bentuk deoksi.

(9 markah)

(b) Apakah kesan Bohr dan kesan kekoperatifan itu?

(5 markah)

(c) Pada hemoglobin dan mioglobin, atom ferum wujud sebagai Fe(II). Apakah akan terjadi sekiranya Fe(II) ditukarkan kepada Fe(III) dan bagaimanakah masalah itu dapat diatasi ?

(6 markah)

4. (a) Perikan struktur dan fungsi satu metaloenzim zink dan satu metaloenzim kuprum.

(10 markah)

- (b) Jelaskan bagaimana ubat Antibuse bertindak untuk mengubati penyakit ketagihan alkohol.

(5 markah)

- (c) Beri satu contoh tentang aplikasi prinsip HSAB (Asid-Bes Lembut dan Liat) di dalam penghambatan atau peracunan yang berlaku di dalam sistem biologi.

(5 markah)

5. Bincangkan EMPAT daripada perkara-perkara yang berikut:

- (a) Hidrolisis ATP merupakan punca tenaga untuk tindak balas kimia di dalam sel.

(5 markah)

- (b) Stanum(II) fluorida boleh mengurangkan penyakit Caries (kerosakan gigi).

(5 markah)

- (c) Kalsium karbonat merupakan komponen struktur yang sangat penting dalam anggota beberapa spesies haiwan.

(5 markah)

- (d) Fosfirin merupakan salah satu struktur yang paling penting di dalam sistem biologi.

(5 markah)

[KAE 325]

(e) Albumin (putih telur) mempunyai sifat antibiotik.

(5 markah)

6. (a) Perikan struktur nitrogenasa dan peranannya di dalam penetapan nitrogen.

(8 markah)

(b) Terangkan apakah protein bukan-heme itu dan dengan memberi satu contoh yang sesuai, perikan struktur dan fungsinya.

(6 markah)

(c) Huraikan cara pengangkutan ferum pada organisma peringkat rendah.

(6 markah)

7. Buat catatan tentang EMPAT daripada perkara-perkara yang berikut:

(a) Gangguan pemfungsian enzim oleh logam-logam berat.

(5 markah)

(b) Hemeritrin.

(5 markah)

(c) Koenzim B<sub>12</sub>

(5 markah)

(d) Penetapan nitrogen secara in vitro.

(5 markah)

(e) Seruloplasmin.

(5 markah)

oooOooOoo